日東精工

積算計　ＴＨ６１　取扱説明書

MNF30601 13.10

目　　次

１．はじめに ・・・

1. はじめに

　このたびは当社の**積算計ＴＨ６１**をご採用いただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書には本器の仕様、型式、設置、運転等について記載してありますので、使用前にご一読ください。また機能・性能上に支障がない仕様、構造および使用部品の変更につきましては、その変更ごとに本書が改訂されない場合もあります。あらかじめご了承ください。

　本器が正常に動作しない場合には、型式、器物番号、不具合内容および不具合の発生した経過等について具体的にご連絡ください。略図やデータ等を添えて頂ければ、なお幸いです。
お客様が当社に関係なく修理され、本器が所定の機能を発揮できないことがありましても、当社では責任を負いかねます。
お問い合わせ事項が生じた場合には、ご成約のご購入先、当社代理店、最寄りの当社支店が承ります。

この取扱説明書では、本製品を安全に使用していただくために、
次のシンボルマークを使用しています。

：　注意喚起シンボル

：　この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

：　この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容、および物的障害の発生が想定される内容を示しています。

2.取扱い上の注意

本器は工場で充分な検査をして出荷しております。本器がお手元へ届きましたら、外観をチェックし、損傷のないことをご確認ください。
本項では取扱い上の必要な注意事項を記載しておりますので、よくお読みください。
本項以外の事項については、関係する項目をご参照ください。

2.1 型式と仕様の確認事項

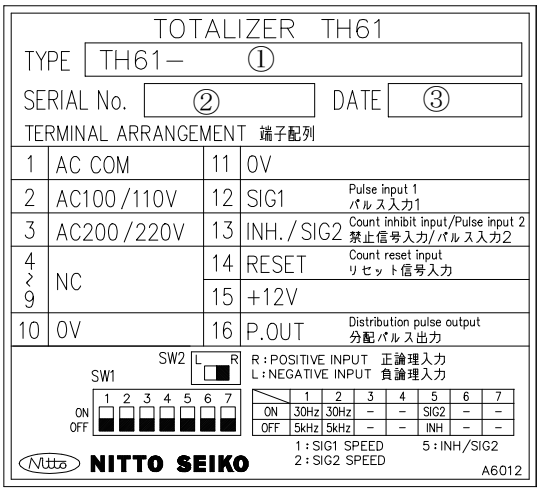
⚠注意

型式をご確認ください。

型式を確認してください。
流量計との組合せでご注文を頂いている場合は、器物番号(SELIAL NO.)が流量計の器物番号と一致していることを確認してください。

[器 物 表]　　**[表示内容]**

器物表は端子配列銘板の下部になります。



①：型　　式
②：器物番号
③：出荷年月

2.2 設置場所の注意事項

⚠注意

温度変化の大きい場所は避けてください。

輻射熱などを受けるときは、遮断処置を施したり、風通しがよくなるように設置してください。

⚠注意

腐食性雰囲気に設置することは避けてください。

腐食性雰囲気にて使用するときは、風通しがよくなるよう考慮するとともに、取付盤内に滞留したりしないように配慮をしてください。

2.3 制御システム上の注意事項

本器以外の制御出力機能を付加してください。

⚠警告

制御信号が誤作動するか断たれるかにより、安全およびプロセス仕様が損なわれる恐れがあります。
重要なプロセスラインに使用される場合は、さらに別の制御機能を付加したシステムとし、危険や誤作動による物的損害を回避するようにしてください。

2.4 保守・点検上の注意事項

保守・点検は電源を切って行ってください。

⚠警告

電源を入れたまま点検等をされますと、感電事故や物的損害が発生する恐れがあります。必ず電源を切って行ってください。
保守・点検を行う場合には、本器から制御信号が出なくなります。
接続されている機器の状況を充分確認の上、作業を行ってください。

2.5 運搬・保管上の注意事項

⚠

梱包して保管してください。

保管荷姿は、当社が出荷した時の梱包状態もしくはそれに近い梱包状態で運搬・保管してください。
保管場所は、下記の条件を満足する場所を選定してください。

- 雨や水のかからない所。
- 振動や衝撃の少ない場所。
- 保管場所の温度、湿度が次のような場所。

  温度　：　-10～50℃　(但し氷結しないこと)
  湿度　：　5～85％ＲＨ(但し結露しないこと)

３．製品概要

■概要

流量計からの単位パルス信号を受信し、積算表示します。

■特長

●入力パルス信号は、無接点及び有接点パルスに対応できます。

●入力パルス信号に同期した分配パルス出力があります。

●禁止信号入力により、積算を停止できます。

●加減算方式では、加算用流量計と減算用流量計を接続でき、積算流量差を表示できます。

●データ出力（オプション）とＢＣＤ信号出力器（別途）を設けることにより、積算値をＢＣＤ出力することができます。

●電源は、AC100、110、200、220V 共用です。

●前面外形は、DIN 規格寸法 72W×72H です。

3.1 仕 様

パルス入力

入力点数　１点（加減算時、２点）

入力信号　無接点入力;　入力周波数　　5kHz以下（加減算時、4kHz以下）

信 号 幅　　0.1ms以上

信号レベル　　H:5～30V　L:2V以下

入力抵抗　　約4.7kΩ

有接点入力;　入力周波数　　30Hz以下

信 号 幅　　16ms以上

信号レベル　　H:5～30V　L:2V以下

入力抵抗　　約4.7kΩ

信号論理

入力信号種類により、後部スイッチＳＷ２で信号論理を選択

正論理入力：SW2:R（有電圧無接点入力、有接点入力）

負論理入力：SW2:L（オープンコレクタ入力、有接点入力）

加減算方式

後部スイッチＳＷ１で、禁止入力を減算入力に変更

禁止入力　SW1-5:OFF（１入力加算方式）

減算入力　SW1-5:ON　（２入力加減算方式）

計数速度

入力信号種類により、後部スイッチＳＷ１で計数速度を選択

加算入力：SW1-1　　ON:30Hz 、OFF:5kHz

減算入力：SW1-2　　ON:30Hz 、OFF:5kHz

分周（オプション）

加算入力，減算入力の各々に、分周（1点）を設定可能

分周：1/2 ～ 1/9999　（出荷時固定で変更は不可）

積算表示

１０進６桁カウンタ、赤色７セグメントLED　4(W)×8(H)

表示範囲　　-199999 ～ 0 ～ 999999

ゼロサプレス表示

マイナス表示　　赤色LED　5(W)×2(H)

小 数 点　　無し，小数１位，小数２位より出荷時設定

リセット

手元リセット　　押ボタンスイッチによる積算リセット

遠隔リセット　　後部端子への信号入力による積算リセット

信号種類　　電圧信号または無電圧有接点信号

SW2:R ；電圧入力、　SW2:L ；無電圧入力

信 号 幅　　5ms以上

信号レベル　　H:5～30V　L:2V以下

入力抵抗　　約4.7kΩ

禁止入力

後部端子への信号入力により計数停止

信号種類　　電圧信号または無電圧有接点信号

SW2:R ；電圧入力、　SW2:L ；無電圧入力

信 号 幅　　SW1-2:ON ；16ms以上 、SW1-2:OFF ；5ms以上

信号レベル　　H:5～30V　L:2V以下

入力抵抗　　約4.7kΩ

分配出力

加算入力パルスに同期したパルスを出力

信号種類　　12V無接点信号

信号レベル　　H:約12V（無負荷時）、L:1V以下（無負荷時）

出力抵抗　　約1.1kΩ（短絡保護抵抗：約100Ω）

シンク電流　　30mA max

データ出力（オプション）

方　　式　　シリアル伝送

信号種類　　オープンコレクタ信号、負論理

SO信号（積算値データ信号），CKS信号（同期信号）

停電記憶　　記憶方式　　EEPROM 記憶

発信器用電源　　DC12V ±10%　　50mA

電　　源　　AC100/110,200/220V ±10%　　50/60Hz

消費電力　　約 7VA

絶縁抵抗　　DC500V　100MΩ以上（電源ー露出金属部相互間）

耐 電 圧　　AC2000V　１分間（試験箇所は絶縁抵抗と同じ）

耐ノイズ　　ノイズシミュレータによる方形波ノイズ 1000V

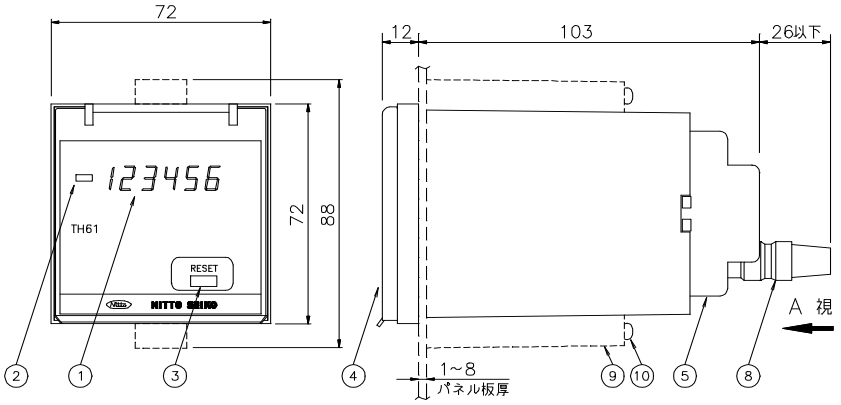
（ノイズ幅1μs,極性±，電源同期印加　位相0～360°）

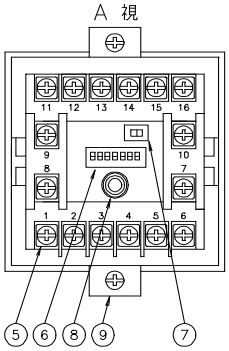
周囲温度　　-10 ～ 50℃（結露無きこと）

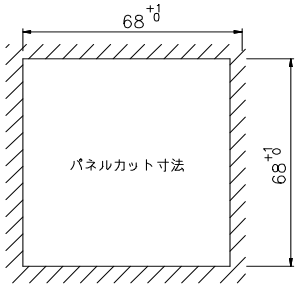
質　　量　　約0.4kg

筐　　体　　ABS 樹脂

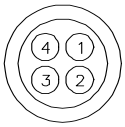
3.2 外 形







機器側コネクタ正面
（オプション）



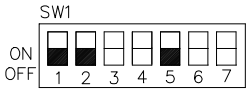
（ヒロセ　HR10A-7P-4P）

NO.	名　　称	NO.	名　　称
1	６桁　積算表示	6	後部スイッチＳＷ１　*1
2	マイナス表示	7	後部スイッチＳＷ２　*2
3	リセットスイッチ	8	データ出力コネクタ　*3
4	前面カバー	9	取付具（2本）
5	端子台（M3.5）	10	取付ねじ（2本）

●データ出力コネクタ（オプション）

番号	信 号 名
1	0V
2	NC
3	SO　データシリアル出力
4	CKS 同期信号

*1 後部スイッチＳＷ１；　計数速度の選択、加減算の選択スイッチ



SW1-1；SIG1 端子の計数速度選択　　OFF：5kHz、ON：30Hz

SW1-2；SIG2 端子の計数速度選択　　OFF：5kHz、ON：30Hz

SW1-3,4,6,7；未使用

SW1-5；加減算の選択（端子 13 の機能選択）　OFF：禁止信号入力、ON：減算パルス入力

*2 後部スイッチＳＷ２；　入力信号論理の切換えスイッチ

右側［R］：正論理入力、左側［L］：負論理入力

*3 オプション

3.3 型　式

型　式	仕様コード		記　　事
ＴＨ６１－			積算計
積算単位	1		1　　mL
	2		0．01L
	3		0．1　L
	4		1　　L
	5		0．01m3
	6		0．1　m3
	7		1　　m3
	9		その他
オプション		－1	積算データ出力
		－2	分周付き
		－3	積算データ出力、及び、分周付き

４．設　置

4.1 取付、配線

■取付場所

周囲温度は、－１０～＋５０℃　でご使用ください。

また、次の点にも留意して取付場所を選定してください。

●取付、配線、点検の容易な所　●直射日光の当たらない所
●雨露のかからない所　●腐食性ガスの少ない所
●塵埃の少ない所　●振動の少ない所
●電磁ノイズの少ない所

近くにモータ、インバータ、変圧器等の動力源があるとノイズ障害を起こすことがあります。これらに近接しない場所を選定してください。

ノイズ障害が生じる場合は、ノイズ対策部品の設置や近接しない配線をご検討ください。

■取付け方法

①カウンタ本体をパネル面より挿入します。

②取付具の２箇所の突起部分をカウンタの各穴に勘合させ、取付具の後部側をひねって取付具をまっすぐにします。

③ドライバでネジを締めて、カウンタを固定してください。
強く締めすぎると、取付具が破損しますので注意してください。

■配線について

信号線は、動力線や高圧線と接近したり、平行敷設しないでください。

また、シールドケーブルを使用し、シールド線は一端をアースしてください。

■結線上の注意事項

結線に際しては、下記の事項を守ってください。

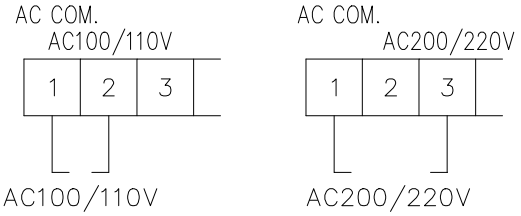
●作業を行う時は必ず外部電源を切った状態で行ってください。
●内部の絶縁確保と結露による障害を防ぐため、雨天時の屋外作業は避けてください。
●電線の端末は端子処理をして確実に結線してください。
●本器は、接続される流量計や変換器等の仕様に合わせて仕様を決めております。
銘板に表記されている器物番号と同じ番号の流量計や変換器と接続してください。

■端子配列

番号	信 号 名	番号	信 号 名
1	AC COMMON	11	0V
2	AC100/110V	12	SIG1　パルス入力１
3	AC200/220V	13	INH./SIG2　禁止信号入力／パルス入力２
4～9	NC	14	RESET　リセット信号入力
		15	+12V
10	0V	16	P.OUT　分配パルス出力

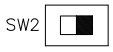
4.2結　線

■電源の接続



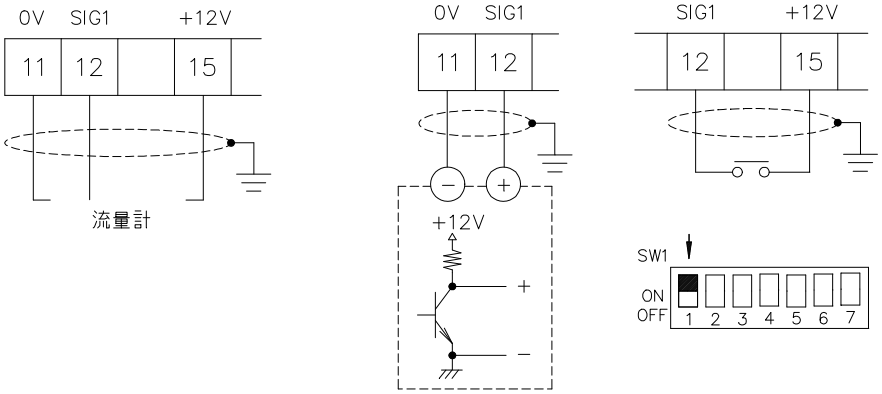
■正論理入力の接続（シールドケーブルをご使用ください。）

後部スイッチＳＷ２を［R］にしてください。



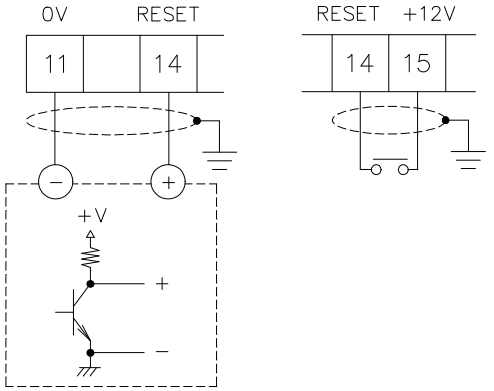
●流量計の接続（正論理入力）

12V 無接点信号発信流量計の場合，12V 無接点信号の場合，有接点信号の場合



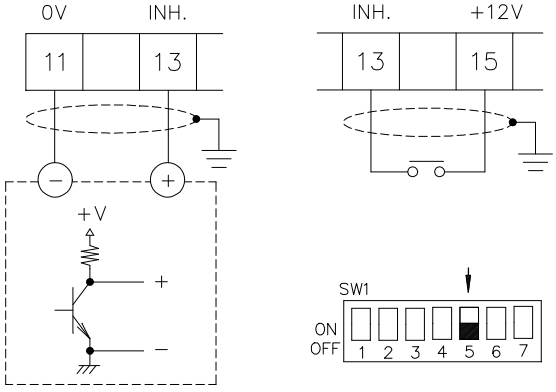
●リセット信号入力の接続（正論理入力）

12V 無接点信号の場合，有接点信号の場合



●禁止信号入力の接続（正論理入力）

12V 無接点信号の場合，有接点信号の場合

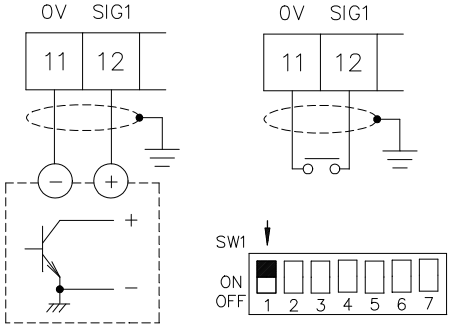


■負論理入力の接続（シールドケーブルをご使用ください。）

後部スイッチＳＷ２を［L］にしてください。

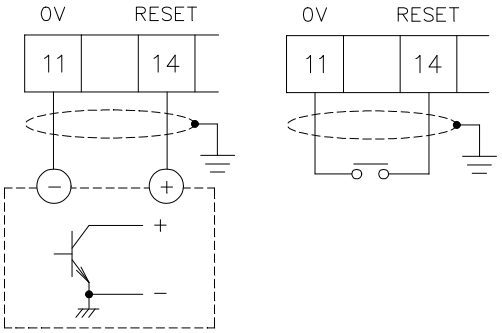
●流量計の接続（負論理入力）

オープンコレクタ信号の場合，有接点信号の場合



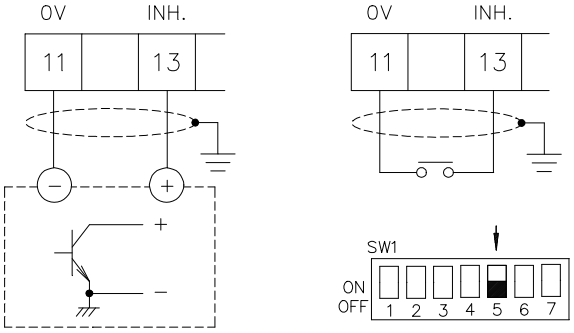
●リセット信号入力の接続（負論理入力）

オープンコレクタ信号の場合　有接点信号の場合



●禁止信号入力の接続（負論理入力）

オープンコレクタ信号の場合　有接点信号の場合



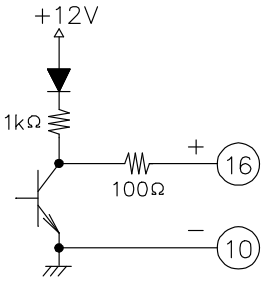
■減算パルス入力の接続

後部スイッチＳＷ１－５がＯＮの場合に、端子 13(SIG2)が減算パルス入力となります。

接続方法は加算パルス入力端子 12(SIG1)と同様です。

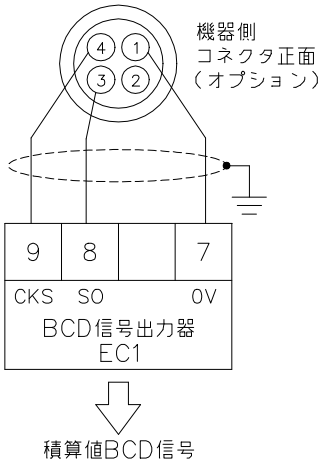
■分配パルス出力

（シールドケーブルをご使用ください。）



■データ出力信号（オプション）の接続

（シールドケーブルをご使用ください。）



５．運　転

電源投入前の確認

⚠注意

電源の結線に誤りがないかを再度確認してください。
また、信号系も結線に誤りがないかを再度確認してください。

本器はご注文仕様に合わせて設定してあり、運転に際しての再設定は必要ありません。
ご使用の型式と異なる場合は、引き取りの上、変更（型式変更）致します。ご返送ください。

5.1 運転

結線等の確認が終わりましたら、電源を投入してください。電源投入後は、次の動作をします。

[動　作]

●計数動作
- ・電源投入後約１秒経過しますと、動作可能となります。
- ・信号論理は後部スイッチＳＷ２で設定でき、パルス信号、リセット信号、禁止信号の入力論理を決定します。
  正論理では立ち上がりカウント方式です。パルス入力信号レベルがＬからＨになる時にカウントします。負論理では立ち下がりカウント方式です。パルス入力信号レベルがＨからＬになる時にカウントします。
- ・有接点パルス入力の場合は、後部スイッチＳＷ１－１やＳＷ１－２をＯＮにしてください。
- ・禁止信号入力をＯＮにしている間は、カウントしません。
- ・小数点は接続する流量計に合わせて予め設定してあります。
  変更の際は、お問い合わせください。

●分周（オプション）
- ・パルス入力を分周してカウントすることができます。
- ・分周値は出荷前に設定してありますので、変更はできません。
  変更の際は、お問い合わせください。

●加算方式
- ・後部スイッチＳＷ１－５がＯＦＦ時、加算方式の動作をします。
  端子１３は禁止入力信号となり、禁止入力信号がＯＮしている間は積算しません。

●加減算方式
- ・後部スイッチＳＷ１－５がＯＮ時、加減算方式の動作をします。
  端子１３は減算パルス入力信号となります。
- ・端子１２に加算パルス信号を、端子１３に減算パルス信号を入力して、積算流量差を表示します。流量差が負になると、マイナス表示ＬＥＤが点灯します。

●リセット
- ・パネル面のリセットスイッチを押す、または、リセット信号入力をＯＮした瞬間に積算表示はゼロになり、分周（オプション）もリセットされます。
- ・リセット状態を保持するには、禁止信号入力を併用されることが必要です。

●分配出力
- ・パルス入力端子１２に入力されたパルス信号に同期したパルス信号を出力します。
  流量計信号を、本器以外の機器に接続する場合にご使用ください。

●データ出力（オプション）
- ・本器にデータ出力機能を付加し、外部にＢＣＤ信号出力器（ＥＣ１）を別途設けることにより、積算値をパラレルＢＣＤ出力することができます。

●停電時の動作
- ・積算値は消灯しますが、積算値は記憶されます。
  電源が復帰すると、停電直前の積算値を表示します。

６．点　検

正常に運転ができない場合には、次の要領で点検、故障探求を行ってください。

[症状 1] 電源が入っていない。

原　　因	対　　策	参照ページ
正しい端子に接続していますか。 電源の仕様は合っていますか。	電源仕様は AC100/110V または AC200/220V で、接続端子が異なります。 直流電源では使用できません。	4-2
発信器用電源 DC12V の負荷側に異常はないですか。	端子 15 を一度外してみてください。	4-1

[症状２] カウントしない。

原　　因	対　　策	参照ページ
［症状１］の点検を行ってください。		
パルス入力信号の信号種類と本器の入力論理は合致していますか。	後部スイッチ SW2 を確認してください。	3-3
入力論理と接続方法は合っていますか。	4.2 項「結線」を確認してください。	4-2
発信器用電源(+12V)は正常ですか。	端子 10～15 にテスター等を接続して、電圧を確認してください。	4-1
発信器用電源が外部で短絡していませんか。	端子 15～信号線にテスター等を接続し、電流を確認してください。	4-1
入力信号は来ていますか。	入力信号を一旦外し、信号線側にテスター等を接続して、信号を確認してください。	4-1
入力信号は来ていますか。	入力信号を一旦外し、有接点信号の接続を参照して模擬信号を入力してください。	4-2
入力信号は来ていますか。	流量計、あるいは、流量計からのケーブルを点検してください。	

[症状３] 積算値がおかしい。

原　　因	対　　策	参照ページ
［症状２］の点検を行ってください。		
信号線には、シールドケーブルが使用されていますか。	シールドケーブルを使用してください。	4-2
シールドケーブルの一端がアースされていますか。	シールドケーブルの一端をアースしてください。	4-2
パルス入力信号が速過ぎませんか。	本器の入力周波数は最大 5kHz です。 仕様を確認してください。	3-1
同じ器物番号の機器（流量計、変換器）と接続されていますか。	同じ器物番号の機器と接続してください。	2-1
流量計の指針の動きはスムーズですか。	流量計を点検してください。	

[症状４] リセットできない。

原　　因	対　　策	参照ページ
［症状２］の点検を行ってください。		
リセット入力信号を ON しましたか。	リセットスイッチを押すか、リセット信号入力を ON してください。	4-2,3
リセット操作を行い続けていませんか。	リセット操作を一旦解除し、再度リセット操作をしてください。	4-2,3

[症状５] カウント禁止できない。

原　　因	対　　策	参照ページ
［症状２］の点検を行ってください。		
禁止入力信号を ON しましたか。	禁止信号入力を ON し続けてください。	4-2,3
後部スイッチ SW1-5 は OFF になっていますか。	後部スイッチ SW1-5 を OFF してください。 加減算用途（SW1-5:ON）では、禁止入力の機能はありません。	3-3

[症状６] 正常なデータ出力ができない。

原　　因	対　　策	参照ページ
［症状１］の点検を行ってください。		
接続コネクタの誤配線、信号線の異常はないですか。	コネクタの信号名を確認してください。 コネクタの緩みを点検してください。 ケーブル断線の有無を点検してください。	4-3
外部のＢＣＤ信号出力器の出力信号種類は、受信機器側の仕様と合致していますか。	ＢＣＤ信号出力器と受信機器側の仕様を調査してください。	
外部のＢＣＤ信号出力器に異常はありませんか。	ＢＣＤ信号出力器を点検してください。	

[症状７] 分配出力が出ない。

原　　因	対　　策	参照ページ
［症状１］の点検を行ってください。		
パルス入力信号は、入力されていますか。	［症状２］の点検を行ってください。	
出力信号種類は、受信機器側の仕様と合致していますか。	分配出力は、12V 無接点パルス信号です。 受信機器側の仕様と合わせてください。	4-3

上記内容や他の症状で、原因が判明せず正常運転ができない場合は、ご成約のご購入先、当社代理店、最寄りの当社支店（営業所）に連絡してください。
なお、この際、銘板に記載しています**器物番号を必ずお知らせください。**

保証期間ならびにその範囲

本器の保証期間は、納入後１年です。

ただし、納入者側が取り付け試運転立会調整まで実施する場合は、その終了後１年といたします。

納入者側の責任で保証期間中に故障を生じた場合は、その修理および代替部品の納入を無償で行います。

ただし、次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

（イ）需要者側の不適当な取扱いならびに使用による場合。

（ロ）故障の原因が本器以外の理由による場合。

（ハ）納入者以外の改造または修理によるための場合。

（ニ）天災地変による場合。

日東精工株式会社

URL:http://www.nittoseiko.co.jp/

制御システム事業部

商品に関するお問い合せは・・・カスタマーセンタ：ＴＥＬ（０７７３）４２－３９３３

月曜日～金曜日　8:30～17:00（12:00～12:45 を除く）

※祝祭日、当社の休日を除く

制御システム事業部	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 42-3151㈹	Fax (0773) 42-3155
東京支店	〒223-0052	横浜市港北区綱島東 6-2-21	Tel (045) 545-5326㈹	Fax (045) 545-6935
名古屋支店	〒465-0025	名古屋市名東区上社 5-405	Tel (052) 709-5064㈹	Fax (052) 709-5065
大阪支店	〒578-0965	東大阪市本庄西 1-6-4	Tel (06) 6745-8361㈹	Fax (06) 6745-8391
本社販売課	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 43-1591㈹	Fax (0773) 43-1595
九州出張所	〒812-0897	福岡市博多区半道橋 1-6-46	Tel (092) 411-1724㈹	Fax (092) 411-9883